

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-183215

(43)公開日 平成 6 年(1994) 7 月 5 日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

B 6 0 C 11/08  
11/04

識別記号

庁内整理番号

D 8408-3D  
F 8408-3D

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全 4 頁)

(21)出願番号 特願平4-342667

(22)出願日 平成 4 年(1992)12月22日

(71)出願人 000006714

横浜ゴム株式会社  
東京都港区新橋 5 丁目36番11号

(72)発明者 四元 良治

神奈川県平塚市追分 2 番 1 号 横浜ゴム株  
式会社平塚製造所内

(72)発明者 田村 英也

神奈川県平塚市追分 2 番 1 号 横浜ゴム株  
式会社平塚製造所内

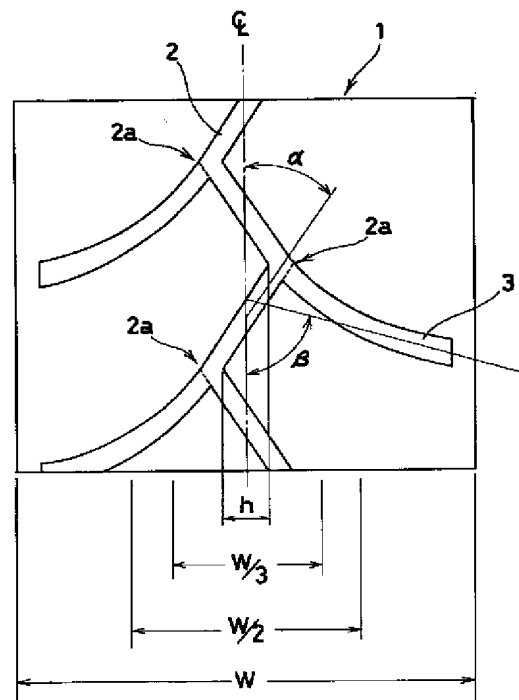
(74)代理人 弁理士 小川 信一 (外 2 名)

(54)【発明の名称】 スクーター用タイヤ

(57)【要約】

【目的】 ウェット路面において水深が深い場合や走行速度が速い場合でも、車体前方への水のはね上げ高さを低減することを可能にしたスクーター用タイヤを提供する。

【構成】 トレッド展開幅Wに対して、トレッド面 1 のタイヤ赤道を中心とする  $W/3$  の領域内に、タイヤ赤道を横切りながらタイヤ周方向に連続する主溝 2 を設け、この主溝 2 のタイヤ赤道に対する傾斜角度  $\alpha$  を  $20^\circ$  以上にする。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】トレッド面のタイヤ赤道を中心とするトレッド展開幅の $1/3$ の領域内に、タイヤ赤道をジグザグ状に横切りながらタイヤ周方向に連続する主溝を設け、この主溝のタイヤ赤道に対する傾斜角度を $20^\circ$ 以上にしたスクーター用タイヤ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、スクーター用の空気入りタイヤに関し、更に詳しくは、ウェット路面走行時における車体前方への水のはね上げ高さを低減するようにしたスクーター用タイヤに関する。

## 【0002】

【従来の技術】スクーターは簡便な走行手段として前部にカゴを取り付ける場合が多い。一方、このスクーターは、図3に示すように、タイヤTの断面高さに対してウェット路面の水深dが深い場合には、タイヤ側方ばかりでなく車体前方へはね上げる水の量が多くなり、しかも水深dが深くなるにしたがってはね上げ角度 $\theta$ が大きくなり、水をより高くはね上げるようになる。

【0003】そのため、車高が低く、タイヤ外径が小さいスクーターでは、水深が深いウェット路面を走行する場合に、車体前方へ高くはね上げた水がカゴの中の荷物に付着したり、場合によっては操縦者の視界を妨げてしまうという問題があった。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】本発明の目的は、ウェット路面において水深が深い場合や走行速度が速い場合でも、車体前方への水のはね上げ高さを低減することを可能にしたスクーター用タイヤを提供することにある。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するための本発明のスクーター用タイヤは、トレッド面のタイヤ赤道を中心とするトレッド展開幅の $1/3$ の領域内に、タイヤ赤道をジグザグ状に横切りながらタイヤ周方向に連続する主溝を設け、この主溝のタイヤ赤道に対する傾斜角度を $20^\circ$ 以上にしたことを特徴とするものである。

【0006】このようにトレッド面のタイヤ赤道近傍にタイヤ周方向に連続するジグザグ形状の主溝を配置し、その主溝のタイヤ赤道に対する傾斜角度を $20^\circ$ 以上にしたことにより、ウェット路面においてタイヤ赤道近傍の水を前記主溝に導き、トレッド面が水膜上に浮き上がることを防止できると共に、水深が深い場合でも、進行方向前方の水を前記主溝の傾斜角度に沿ってタイヤ側方へ分散させて排出するので、車体前方への水のはね上げ高さを低減することができる。

【0007】以下、本発明の構成について添付の図面を参照して詳細に説明する。図1は本発明の実施例からなるスクーター用タイヤのトレッド面を示す展開図であ

る。図において、トレッド面1には、トレッド展開幅Wに対して、タイヤ赤道を中心とする $W/3$ の領域内に、タイヤ周方向に連続するジグザグ形状の主溝2が設けられている。この主溝2はタイヤ赤道に対する傾斜角度 $\alpha$ が $20^\circ$ 以上となるように設定されている。また、主溝2において、隣接する屈曲部2a、2aの内壁間距離hは0mm以上となるように設定されており、これにより直線状に連通するシースルー形状を形成しないようになっている。

【0008】また、トレッド面1には、主溝2の屈曲部2aから主溝2を延長するように副溝3が設けられている。この副溝3は端部がタイヤ赤道を中心とする $W/2$ の領域外にまで延びている。また、副溝3はタイヤ赤道に対する傾斜角度 $\beta$ が主溝2の傾斜角度 $\alpha$ よりも大きくなるように設定されている。上述したスクーター用タイヤによれば、トレッド面1のタイヤ赤道を中心とする $W/3$ の領域内に、タイヤ赤道に対する傾斜角度 $\alpha$ を $20^\circ$ 以上にしたジグザグ形状の主溝2を設けたことにより、図2のようにウェット路面においてタイヤTに対して水深dが深い場合でも、進行方向前方の水を主溝2の傾斜角度 $\alpha$ に沿ってタイヤ側方へ分散させて排出するので、車体前方への水のはね上げ高さを低減することができる。また、主溝2は、タイヤ赤道近傍において路面の水を良好に排水するので、トレッド面1が水膜上に浮き上がることを防止することができる。

【0009】本発明において、主溝2はタイヤ赤道を中心とする $W/3$ の領域内に収めるようにする。主溝2の隣接する屈曲部2a、2aの内壁間距離hが大きくて主溝2がタイヤ赤道を中心とする $W/3$ の領域からショルダー側へはみ出た場合、直進時のタイヤ接地面内に主溝2が入りきれなくなり、接地面の一部がリブ状をなすため、水のはね上げが高くなってしまう。逆に、内壁間距離hが小さくなり、主溝2がシースルー形状を形成するようになると、水を分散させる効果が得られなくなる。この隣接する屈曲部2a、2aの内壁間距離hは $W/20 \sim W/5$ にすることが好ましい。

【0010】また、主溝2はタイヤ赤道に対する傾斜角度 $\alpha$ が $20^\circ$ 以上に設定するようにする。これは、傾斜角度 $\alpha$ が $20^\circ$ 未満であると、水を分散させる効果が得られなくなるからである。この傾斜角度 $\alpha$ の上限は、 $45^\circ$ 以下にすることが好ましい。更に、主溝2のジグザグピッチは、タイヤ外径の13%以下にすることが好ましい。すなわち、上記のような $W/3$ の領域内において、タイヤ外径の13%を超えるピッチでジグザグ状の主溝2を設けると、結果的に傾斜角度 $\alpha$ が小さくなり、水を分散させる効果が低下してしまうからである。

【0011】また、本発明では、上記実施例のように主溝2の屈曲部2aからショルダー側に延長する副溝3を設けるようにすることにより、タイヤ側方への排水性を向上させることができる。しかも、副溝3がトレッド中

央付近の水をタイヤ側方に排水することにより、その分だけタイヤ前方へ排出する水の量が減少し、車体前方の水のはね上げ高さを低減することができる。このように水をタイヤ側方に排水するためには、副溝3の端部を少なくとも車両直立状態におけるトレッド接地幅端部よりも外側に配置する必要がある。このため、副溝3の端部はタイヤ赤道を中心とする $W/2$ の領域外に配置することが好ましい。

#### 【0012】

【実施例】タイヤサイズを3.00-8とし、トレッド面に溝を設けていない比較タイヤ1と、トレッド中央にストレート溝を設けた比較タイヤ2と、トレッド面のタイヤ赤道を中心とするトレッド展開幅の $1/3$ の領域内\*

(表1)

	比較タイヤ1	比較タイヤ2	本発明タイヤ1
水はね防止性能	100	120	160

この表1から明らかなように、トレッド中央部にジグザグ形状の主溝を設けた本発明タイヤ1は、比較タイヤ1、2に比べて車両前方への水はね防止性能が向上していた。

【0015】次に、タイヤサイズを3.00-8とし、トレッド面のタイヤ赤道を中心とするトレッド展開幅の $1/3$ の領域内にジグザグ形状の主溝を設け、その主溝のタイヤ赤道に対する傾斜角度 $\alpha$ をだけを種々異ならせ\*

(表2)

	比較 タイヤ 3	比較 タイヤ 4	比較 タイヤ 5	本発明 タイヤ 2	本発明 タイヤ 3
主溝の傾斜角度 $\alpha$	0°	10°	15°	20°	25°
水はね防止性能	100	105	110	130	150

この表2から明らかなように、主溝のタイヤ赤道に対する傾斜角度 $\alpha$ を20°以上にすることにより、水はね防止性能が顕著に向上することが判った。

【0017】次に、タイヤサイズを3.00-8とし、トレッド面のタイヤ赤道を中心とするトレッド展開幅の $1/3$ の領域内にジグザグ形状の主溝を設け、その主溝のタイヤ赤道に対する傾斜角度 $\alpha$ を20°にすると共に、この主溝の屈曲部からショルダー側に延びる副溝を★

\*にジグザグ形状の主溝を設けた本発明タイヤ1をそれぞれ製作した。なお、本発明タイヤ1において、主溝のタイヤ赤道に対する傾斜角度 $\alpha$ を20°とした。

【0013】これら3種類のタイヤをそれぞれスクーターの前輪に装着し、下記の方法により車両前方への水はね防止性能を評価し、その結果を表1に示した。

水はね防止性能

水深20mmのウェット路面を速度40km/hで走行し、フロントフェンダーに付着した水滴の最大高さ位置を測定した。評価結果は、測定値の逆数を求め、これを比較タイヤ1を100とする指数により示した。この指数値が大きいほど水はね防止性能が優れている。

#### 【0014】

※比較タイヤ3～5と本発明タイヤ2、3をそれぞれ製作した。これら5種類のタイヤをそれぞれスクーターの前輪に装着し、上記と同様の方法により車両前方への水はね防止性能を評価し、その結果を表2に示した。但し、評価結果は、比較タイヤ3を100とする指数により示した。

#### 【0016】

★設け、その副溝の形成領域を種々異ならせた本発明タイヤ4～6をそれぞれ製作した。

【0018】これら3種類のタイヤをそれぞれスクーターの前輪に装着し、上記と同様の方法により車両前方への水はね防止性能を評価し、その結果を表3に示した。但し、評価結果は、上述の比較タイヤ3を100とする指数により示した。

(表3)

	本発明タイヤ4	本発明タイヤ5	本発明タイヤ6
副溝の形成領域	タイヤ赤道を中心とするトレッド展開幅の 2/5の領域	タイヤ赤道を中心とするトレッド展開幅の 1/2の領域	タイヤ赤道を中心とするトレッド展開幅の 1/1の領域
水はね防止性能	137	150	156

この表3から明らかなように、ジグザグ形状の主溝に加えて、この主溝の屈曲部から延長する副溝を設けることにより、水はね防止性能が更に向上することが判った。

【0019】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、スクーター用タイヤにおいて、トレッド面のタイヤ赤道を中心とするトレッド展開幅の  $1/3$  の領域内に、タイヤ赤道をジグザグに横切りながらタイヤ周方向に連続する主溝を設け、この主溝のタイヤ赤道に対する傾斜角度を  $20^\circ$  以上にしたことにより、ウェット路面において水深が深い場合や走行速度が速い場合でも、進行方向前方の水を主溝の傾斜角度に沿ってタイヤ側方へ分散させて排出するので、車体前方への水のはね上げ高さを低減することができる。従って、車高が低く、タイヤ外径が小\*

\*さいスクーターにおいて、車体前部に設けたカゴの中の荷物が被水したり、操縦者の視界が妨げられたりすることを防止できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例からなるスクーター用タイヤのトレッド面を示す展開図である。

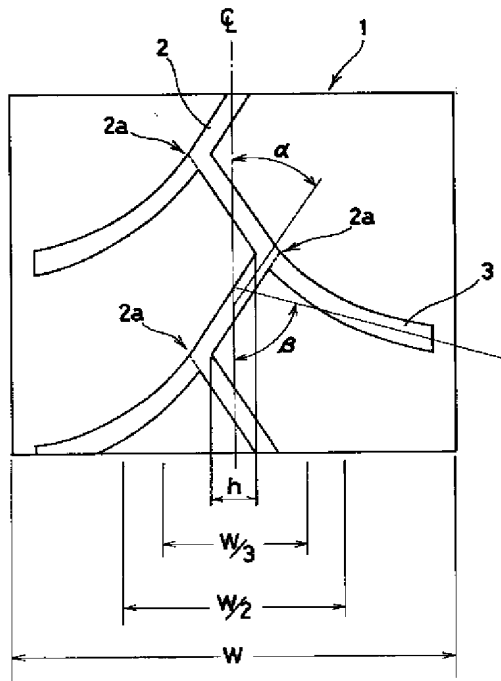
【図2】スクーターの前輪部を示す正面図である。

【図3】スクーターの前輪部を示す側面図である。

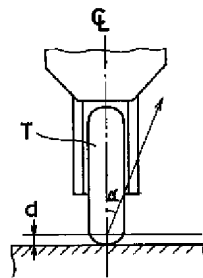
【符合の説明】

- 1 トレッド面
- 2 主溝
- 2a 主溝の屈曲部
- 3 副溝

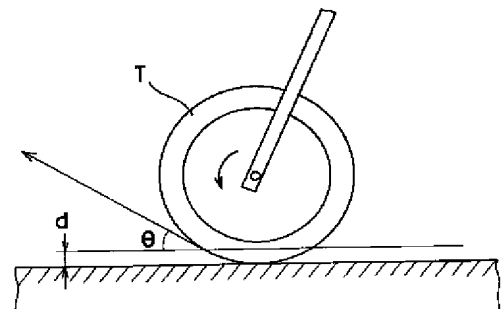
【図1】



【図2】



【図3】



**PAT-NO:** JP406183215A  
**DOCUMENT-IDENTIFIER:** JP 06183215 A  
**TITLE:** MOTOR SCOOTER TIRE  
**PUBN-DATE:** July 5, 1994

**INVENTOR-INFORMATION:**

<b>NAME</b>	<b>COUNTRY</b>
-------------	----------------

YOTSUMOTO, RYOJI	
------------------	--

TAMURA, HIDEYA	
----------------	--

**ASSIGNEE-INFORMATION:**

<b>NAME</b>	<b>COUNTRY</b>
-------------	----------------

YOKOHAMA RUBBER CO LTD:THE	N/A
----------------------------	-----

**APPL-NO:** JP04342667  
**APPL-DATE:** December 22, 1992

**INT-CL (IPC):** B60C011/08 , B60C011/04

**ABSTRACT:**

**PURPOSE:** To provide a motor scooter tire by which water splashing-up height in the forward direction of a vehicle body can be reduced even when depth of water is deep on a wet road surface or even when travel speed is fast.

**CONSTITUTION:** A main groove 2 continuing in a circumferential direction of a tire while crossing the tire equator is arranged in a W/3 area created by setting the tire equator on the tread surface 1 as its center to tread developing width W, and an inclination ( $\alpha$ ) to the tire equator of this main groove 2 is set not less than 20°.

**COPYRIGHT:** (C)1994,JPO&Japio

\* NOTICES \*

JP0 and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

## DETAILED DESCRIPTION

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application]This invention relates to the pneumatic tire for motor scooters, and relates to the tire for motor scooters which the water to the body front at the time of a wet road surface run has splashed, and reduced height in more detail.

[0002]

[Description of the Prior Art]A motor scooter attaches a basket to anterior part as a simple running means in many cases. On the other hand, as shown in drawing 3, the depth of water  $d$  of a wet road surface this motor scooter to the section height of the tire  $T$  in being deep, The quantity of the water raised not only to the tire side but to the body front increases, it has bounded as the depth of water  $d$  moreover becomes deep, and the angle  $\theta$  becomes large and it has come to splash against water more highly.

[0003]Therefore, in a motor scooter with a low car height and a small tire outside diameter, when running a deep-water wet road surface, there was a problem of the water which had splashed highly to the body front adhering to the load in a basket, or barring a manipulator's field of view depending on the case.

[0004]

[Problem(s) to be Solved by the Invention]There is the purpose of this invention in providing the tire for motor scooters which made it possible for the water to the body front to have splashed and to reduce height, even when the case where it is deep-water, and a travel speed are quick in a wet road surface.

[0005]

[Means for Solving the Problem]A tire for motor scooters of this invention for attaining the above-mentioned purpose, In one third of fields of tread developed width centering on the tire equator of a tread surface, a major groove which follows a tire hoop direction was provided, crossing the tire equator to zigzag shape, and an angle of gradient to the tire equator of this major groove was not less than 20 degrees.

[0006]Thus, by having arranged a major groove of a zigzag configuration which follows a tire hoop direction near the tire equator of a tread surface, and an angle of gradient to the tire

equator of the major groove having been not less than 20 degrees, Can prevent a tread surface from leading water near the tire equator to said major groove in a wet road surface, and coming floating on the water screen, and. Since it is made to distribute to the tire side along with an angle of gradient of said major groove and water ahead of a direction of movement is discharged even when deep-water, water to the body front has splashed and height can be reduced.

[0007]Hereafter, composition of this invention is explained in detail with reference to an attached drawing. Drawing 1 is a development view showing a tread surface of a tire for motor scooters which consists of an example of this invention. In a figure, the major groove 2 of a zigzag configuration which continues in a field of  $W/3$  centering on the tire equator in a tire hoop direction is formed in the tread surface 1 to tread-developed-width  $W$ . This major groove 2 is set up so that the angle of gradient  $\alpha$  to the tire equator may be not less than 20 degrees. In the major groove 2, the distance  $h$  between walls of the adjoining flections 2a and 2a is set up so that it may be set to 0 mm or more, and it forms see-through shape which is open for free passage to linear shape by this.

[0008]The minor groove 3 is formed in the tread surface 1 so that the major groove 2 may be extended from the flection 2a of the major groove 2. This minor groove 3 is prolonged even outside a field of  $W/2$  [ end ] centering on the tire equator. The minor groove 3 is set up so that the angle of gradient  $\beta$  to the tire equator may become larger than the angle of gradient  $\alpha$  of the major groove 2. By having formed the major groove 2 of a zigzag configuration which made the angle of gradient  $\alpha$  to the tire equator not less than 20 degrees in a field of  $W/3$  centering on the tire equator of the tread surface 1 according to the tire for motor scooters mentioned above, Since the depth of water  $d$  makes it distribute to the tire side along with the angle of gradient  $\alpha$  of the major groove 2 and discharges water ahead of a direction of movement to the tire T in a wet road surface like drawing 2 even when deep, water to the body front has splashed and height can be reduced. Since the major groove 2 drains water of a road surface good [ near the tire equator ], it can prevent the tread surface 1 from coming floating on the water screen.

[0009]In this invention, the major groove 2 is stored in a field of  $W/3$  centering on the tire equator. When the distance  $h$  between walls of the flections 2a and 2a which the major groove 2 adjoins is large and the major groove 2 overflows a field of  $W/3$  centering on the tire equator into the shoulder side, in order for it to become impossible to be able to finish entering the major groove 2 in tire sidewall at the time of rectilinear propagation and for a part of sidewall to make the shape of a rib, a shuttlecock raising of water will become high. On the contrary, if the distance  $h$  between walls becomes small and the major groove 2 comes to form see-through shape, an effect of distributing water will no longer be acquired. As for the distance  $h$  between walls of these adjoining flections 2a and 2a, it is preferred to use  $W/20 - W/5$ .

[0010]The angle of gradient  $\alpha$  to the tire equator sets the major groove 2 as not less than 20 degrees. This is because an effect of distributing water as the angle of gradient  $\alpha$  is less than 20 degrees is no longer acquired. As for a maximum of this angle of gradient  $\alpha$ , it is preferred to use 45 degrees or less. As for a zigzag pitch of the major groove 2, it is

preferred to use 13% or less of tire outside diameters. That is, it is because an effect of distributing water by the angle of gradient  $\alpha$  becoming small as a result will fall if the zigzag shape major groove 2 is formed in a pitch exceeding 13% of tire outside diameters in a field of  $W/above\ 3$ .

[0011]In this invention, wastewater nature to the tire side can be raised by forming the minor groove 3 extended from the flection 2a of the major groove 2 to the shoulder side like the above-mentioned example. And when the minor groove 3 drains water near a tread center to the tire side, quantity of water discharged to the tire front decreases, and water ahead of the body has hit only the part, and it can reduce height. Thus, in order to drain water to the tire side, it is necessary to arrange an end of the minor groove 3 outside a tread-grounding-width end in a vehicles erecting state at least. For this reason, as for an end of the minor groove 3, it is preferred to arrange outside a field of  $W/2$  centering on the tire equator.

[0012]

[Example]The comparison tire 1 which sets tire sizes to 3.00-8, and has not established the slot in a tread surface, this invention tire 1 which provided the major groove of the zigzag configuration in one third of the fields of the tread developed width consisting mainly of the comparison tire 2 which provided the straight groove in the center of a tread, and the tire equator of a tread surface was manufactured, respectively. In this invention tire 1, the angle of gradient  $\alpha$  to the tire equator of a major groove was 20 degrees.

[0013]The front wheel of the motor scooter was equipped with these three kinds of tires, respectively, the following method estimated the prevention performance in the water to the vehicle front, and the result was shown in Table 1.

It ran the wet road surface with a prevention performance depth of 20 mm at 40 km/h in speed in water, and the maximum height position of the waterdrop adhering to a front fender was measured. The evaluation result searched for the reciprocal of measured value, and showed this with the index which sets the comparison tire 1 to 100. The prevention performance is excellent in water, so that this index number is large.

[0014]

(表1)

	比較タイヤ1	比較タイヤ2	本発明タイヤ1
水はね防止性能	100	120	160

Compared with the comparison tires 1 and 2, the prevention performance of this invention tire 1 which provided the major groove of the zigzag configuration in the tread center section was improving in the water to the vehicle front so that clearly from this table 1.

[0015]Next, tire sizes were set to 3.00-8, the major groove of the zigzag configuration was provided in one third of the fields of the tread developed width centering on the tire equator of a tread surface, and the comparison tires 3-5 which changed variously the angle of gradient  $\alpha$  to the tire equator of the major groove, and this invention tires 2 and 3 were



manufactured, respectively. The front wheel of the motor scooter was equipped with these five kinds of tires, respectively, the same method as the above estimated the prevention performance in the water to the vehicle front, and the result was shown in Table 2. However, the index which sets the comparison tire 3 to 100 showed the evaluation result.

[0016]

(表2)

	比較 タイヤ 3	比較 タイヤ 4	比較 タイヤ 5	本発明 タイヤ 2	本発明 タイヤ 3
主溝の傾斜角度 $\alpha$	0°	10°	15°	20°	25°
水はね防止性能	100	105	110	130	150

By the angle of gradient alpha to the tire equator of a major groove being not less than 20 degrees showed that prevention performance improved notably in water so that clearly from this table 2.

[0017]Next, tire sizes shall be set to 3.00-8, the major groove of a zigzag configuration shall be provided in one third of the fields of the tread developed width centering on the tire equator of a tread surface, and the angle of gradient alpha to the tire equator of the major groove shall be 20 degrees, and. The minor groove prolonged in the shoulder side from the flecion of this major groove was provided, and this invention tires 4-6 which changed various formation areas of that minor groove were manufactured, respectively.

[0018]The front wheel of the motor scooter was equipped with these three kinds of tires, respectively, the same method as the above estimated the prevention performance in the water to the vehicle front, and the result was shown in Table 3. However, the index which sets the above-mentioned comparison tire 3 to 100 showed the evaluation result.

(表3)

	本発明タイヤ4	本発明タイヤ5	本発明タイヤ6
副溝の形成領域	タイヤ赤道を中心とするトレッド展開幅の 2/5の領域	タイヤ赤道を中心とするトレッド展開幅の 1/2の領域	タイヤ赤道を中心とするトレッド展開幅の 1/1の領域
水はね防止性能	137	150	156

By providing the minor groove extended from the flecion of this major groove in addition to the major groove of a zigzag configuration showed that prevention performance improved further in water so that clearly from this table 3.

[0019]

[Effect of the Invention]As explained above, in this invention, in the tire for motor scooters in

one third of the fields of the tread developed width centering on the tire equator of a tread surface, By having provided the major groove which follows a tire hoop direction, crossing the tire equator zigzag, and the angle of gradient to the tire equator of this major groove having been not less than 20 degrees, Even when the case where it is deep-water, and a travel speed are quick in a wet road surface, it is made to distribute to the tire side along with the angle of gradient of a major groove, and the water ahead of a direction of movement is discharged.

Therefore, the water to the body front has splashed and height can be reduced.

Therefore, a manipulator's field of view can be prevented from the load in the basket provided in the car body front carrying out water permeation, or being barred in a motor scooter with a low car height and a small tire outside diameter.

---

[Translation done.]